

Inking roll setting process

Patent number: DE19740480
Publication date: 1999-03-18
Inventor: STRAUBE PETER DR ING (DE)
Applicant: ROLAND MAN DRUCKMASCH (DE)
Classification:
- **international:** B41F31/00; B41F33/10; B41F31/32
- **european:** B41F31/00C
Application number: DE19971040480 19970915
Priority number(s): DE19971040480 19970915

Abstract of DE19740480

The inking roll setting process involves altering the clearance between the inking roll (3) and the adjacent cylinders (2, 4) with the aim of maintaining a constant required surface temperature or restoring it as rapidly as possible in the event of any deviation. An inking roll surface temperature measuring device (7) is wired to a comparison unit (8), the output of which goes to a signal processing unit (11). This controls a motor (5) and a setting member (6) which can alter the clearance as required.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY

THIS PAGE BLANK (USPTO)



21 Aktenzeichen: 197 40 480.4
22 Anmeldetag: 15. 9. 97
43 Offenlegungstag: 18. 3. 99

71 Anmelder:
MAN Roland Druckmaschinen AG, 63075
Offenbach, DE

72 Erfinder:
Straube, Peter, Dr.-Ing., 74889 Sinsheim, DE

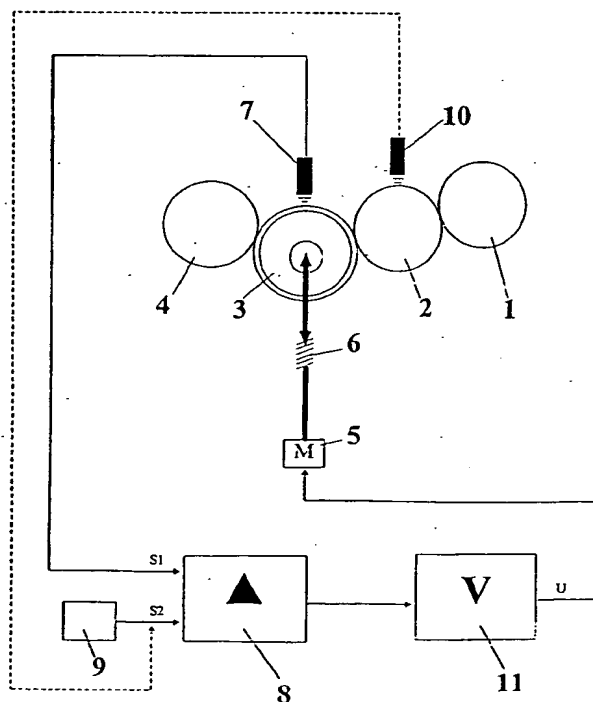
56 Entgegenhaltungen:
GB 6 20 148
EP 05 64 936 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Verfahren und Vorrichtung zum Anstellen einer Farbwalze einer Rotationsdruckmaschine

57 Um die Farbübertragung einer Farbwalze (3) annähernd konstant zu halten, wird verfahrensgemäß die Farbwalze (3) zur Aufrechterhaltung einer gewünschten Oberflächentemperatur bei einer Abweichung in Abhängigkeit von dieser Abweichung in ihrem Abstand zum benachbarten Zylinder (2, 4) verändert.
Vorrichtungsgemäß ist ein Meßwertgeber (7) für die Oberflächentemperatur der Farbwalze (3) auf ein Vergleichsglied (8) geschaltet, dessen Ausgang auf eine Signalverarbeitungseinheit (11) geführt ist, die ein Stellglied (5, 6) der Farbwalze (3) zu deren Abstandsveränderung ansteuert.



Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Anstellen einer Farbwalze des Farbwerks einer Rotationsdruckmaschine an mindestens einen benachbarten Zylinder, beispielsweise einen Reibzylinder, Formzylinder oder eine Farbwalze, gemäß den unabhängigen Ansprüchen. Bei der Farbwalze kann es sich z. B. um eine Übertrag-, Auftrag- oder Reiterwalze handeln.

Die DE 42 32 163 C2 behandelt die Anstellung einer Farbauftragwalze an einen Formzylinder. Sie löst die Aufgabe, die Anpressung an den Formzylinder konstant zu halten. Bei einer Temperaturerhöhung der Auftragwalze nimmt deren Durchmesser zu, was zu einer Erhöhung der Anpressungsverhältnisse führt. Abhilfe wird mittels eines temperaturabhängigen Stellgliedes geschaffen, das bei der Ausdehnung der Farbauftragwalze deren Anstellabstand zum Formzylinder vergrößert.

Nachteilig ist bei dieser Vorrichtung, daß trotz der Schaffung konstanter Anpressungsverhältnisse die Farbübertragung nicht stabil ist. Die Farbübertragung ist temperaturabhängig, und zwar wird bei einer höheren Temperatur weniger Farbe übertragen, da deren Viskosität mit der Temperaturerhöhung abnimmt. Derartige Farbübertragungsschwankungen verschlechtern die Druckqualität und erhöhen den Makulaturanfall.

Es ist Aufgabe der Erfindung, die Farbübertragung einer Farbwalze annähernd konstant zu halten.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch ein Verfahren mit den Merkmalen des unabhängigen Verfahrensanspruch und durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen des unabhängigen Vorrichtungsanspruchs gelöst.

Durch eine Veränderung des Anstellabstands der Farbwalze entsprechend der Abweichung ihrer Oberflächentemperatur von einem Sollwert wird auf das dynamische Verhalten der Farbwalze bei ihrer Drehbewegung eingewirkt. Beispielsweise wird bei einer zu hohen Temperatur der Abstand vergrößert und dadurch die Walkarbeit verringert und damit das Entstehen von Wärme vermindert. Auch die Drehzahlabhängigkeit der Walkarbeit wird dabei erfaßt. Weiterhin wird die kraftschlüssigen Einstellmechanismen anhaftende reibungsbedingte Verfälschung der Stellkräfte vermieden. Insgesamt wird die weitgehende Aufrechterhaltung einer gewünschten Oberflächentemperatur erreicht, wodurch die Farbe auf annähernd konstanter Temperatur gehalten wird mit dem Vorteil einer entsprechend konstanten Viskosität und gleichbleibenden Farbspaltungsverhältnissen. Die Farbübertragung ist dadurch gleichmäßig, wodurch zu einer guten Druckqualität und geringem Makulaturanfall beigetragen wird.

Weitere Merkmale und Vorteile ergeben sich aus den Unteransprüchen in Verbindung mit der Beschreibung.

Die Erfindung soll nachfolgend an einigen Ausführungsbeispielen näher erläutert werden. In den zugehörigen Zeichnungen zeigt

Fig. 1 eine Vorrichtung zum Anstellen einer Übertragwalze,

Fig. 2 eine Vorrichtung zum Anstellen einer Auftragwalze.

In **Fig. 1** ist der Teil eines Farbwerks dargestellt, der auf eine Farbkastenwalze, einen sogenannten Duktör 1, folgt. Es handelt sich um eine Filmwalze 2, eine Übertragwalze 3 und einen Reibzylinder 4. Der restliche Teil des Farbwerkes, wie sich beispielsweise an den Reibzylinder 4 anschließende weitere Übertragwalzen, Reibzylinder und Auftragwalzen, ist nicht dargestellt. Die Übertragwalze 3 ist mittels eines Stellgliedes (in bekannter Weise beiderseits an den Zapfen angeordnet), hier eines Motors 5 in Verbindung mit

einer Gewindespindel 6 an den Reibzylinder 4 anstellbar. Dieses Stellglied ist vorteilhaft so ausgebildet, daß die Übertragwalze 3 gleichzeitig an beide benachbarte Zylinder, also sowohl an den Reibzylinder 4 als auch an die Filmwalze 2, anstellbar ist.

Auf die Übertragwalze 3 ist ein Meßwertgeber für ihre Oberflächentemperatur, beispielsweise ein Infrarot-Thermofühler, gerichtet. Der Thermofühler 7 ist auf ein Vergleichsglied 8 geschaltet, auf das weiterhin ein Sollwertgeber 9 geführt ist. Der Sollwertgeber 9 ist vorteilhaft als in das Vergleichsglied 8 integrierter Speicher ausgeführt. Es könnte aber auch ein an einem Farbwerkzylinder angeordneter Meßwertgeber für dessen Oberflächentemperatur als Sollwertgeber dienen. Als Variante hierfür ist gestrichelt ein auf die Filmwalze 2 gerichteter Thermofühler 10 angedeutet. Das Vergleichsglied 8 ist ausgangsseitig mit dem Eingang einer Signalverarbeitungseinheit 11 verbunden, die auf den Motor 5 zur Anstellung der Übertragwalze 3 geschaltet ist.

Die Übertragwalze 3 ist sowohl an den Reibzylinder 4 als auch an die Filmwalze 2 angestellt. Ihre elastische Schicht, die beispielsweise aus Gummi oder einem gummiähnlichen Elastomer besteht, drückt sich dabei ein und bildet Berührungsstreifen, mit denen sie die benachbarten Zylinder 4, 2 berührt. Bei der Drehung der Übertragwalze 3 wird infolge dieser Anstellung Walkarbeit geleistet, die mit einer Drehzahlerhöhung zunimmt. Als Folge der Walkarbeit sowie bei der mechanischen Beanspruchung der Druckfarbe (Farbspaltung, Scherung) wird Wärme frei, die zur Vergrößerung der Übertragwalze 3 führt.

Je nach der Oberflächentemperatur der Übertragwalze 3 gibt der Thermofühler 7 ein Signal S1 ab, das im Vergleichsglied 8 mit einem Signal S2 verglichen wird, das vom Sollwertgeber 9 als Sollwert geliefert wird. Das beim Vergleich erhaltene Differenzsignal wird der Signalverarbeitungseinheit 11 zugeführt. Letztere verarbeitet das Differenzsignal zu einer Spannung U, die dem Motor 5 des Stellgliedes der Übertragwalze 3 zugeführt wird. Damit wird in Abhängigkeit der Abweichung der Oberflächentemperatur der Übertragwalze 3 vom Sollwert ihr Abstand zum Reibzylinder 4 und zur Filmwalze 2 verändert. Bei einer Erhöhung der Oberflächentemperatur gegenüber dem Sollwert wird der Abstand zu der oder den benachbarten Walzen vergrößert, bei einer Temperatur unterhalb des Sollwertes wird der Abstand verkleinert. Damit wird eine gewünschte Oberflächentemperatur der Übertragwalze 3 weitgehend aufrechterhalten. Stellglieder zur Abstandsveränderung der Übertragwalze 3 sind dem Fachmann in einer Vielzahl geläufig. So können mit der Signalverarbeitungseinheit 11 beispielsweise auch auf dem Keilprinzip beruhende Getriebe oder piezoelektrische Stellelemente angesteuert werden.

Mit der Vorrichtung und dem Verfahren können vorteilhaft auch Auftragwalzen in ihrer Anstellung verändert werden. **Fig. 2** zeigt eine diesbezügliche Vorrichtung. Bei der Darstellung werden für gleichartige wiederkehrende Bauteile der Einfachheit halber die bisher verwendeten Bezugszeichen wieder angewendet. An einem Formzylinder 12 liegt eine Auftragwalze 13 an, die außerdem Kontakt mit einem Reibzylinder 14 hat. Die Auftragwalze 13 ist in bekannter Weise mit ihren Zapfen beiderseits in Walzenhebeln 15 um den Reibzylinder 14 schwenkbar. Im Rahmen dieser Schwenkbewegung erfolgt die Anstellung an den Formzylinder 12, bis die Walzenhebel 15 an den einstellbaren Anschlägen 16 anliegen. Die Verstellung der Anschläge 16 erfolgt jeweils mittels eines Stellgliedes, hier mittels einer Gewindespindel 17, die mit einem Motor 18 betätigbar ist. Zur Einstellung der Auftragwalze 13 gegenüber dem Reibzylinder 14 ist als Stellglied ebenfalls ein Spindeltrieb vorgesehen. Zur Betätigung wird mittels eines Motors 19 eine Spin-

3 delmutter 20 verdreht, die mit einem Walzenhebel 15 befestigten Gewindespindel 21 zusammenarbeitet. Weitere Ausführungsmöglichkeiten für Stellglieder wurden bereits weiter oben gemacht.

Auf die Auftragwalze 13 ist ein Thermofühler 7 gerichtet, der auf ein Vergleichsglied 8 geschaltet ist, auf das weiterhin ein Sollwertgeber 9 geführt ist. Das Vergleichsglied 8 ist ausgangsseitig mit dem Eingang einer Signalverarbeitungseinheit 11.1 verbunden, deren Ausgänge auf die Motoren 18 und 19 geschaltet sind.

Je nach der Oberflächentemperatur der Auftragwalze 13 gibt der Thermofühler 7 ein Signal S1 ab, das im Vergleichsglied 8 mit einem Signal S2 verglichen wird, das vom Sollwertgeber 9 als Sollwert geliefert wird. Das beim Vergleich erhaltene Differenzsignal wird der Signalverarbeitungseinheit 11.1 zugeführt. Letztere verarbeitet das Differenzsignal zu Spannungen U1 und U2, die den Motoren 18 und 19 zugeführt werden. Damit wird in Abhängigkeit der Abweichung der Oberflächentemperatur der Auftragwalze 13 vom Sollwert ihr Abstand sowohl zum Formzylinder 12 als auch zum Reibzylinder 14 verändert. Bei einer Erhöhung der Oberflächentemperatur gegenüber dem Sollwert wird durch Verdrehen der Gewindespindel 17 der Anschlag 16 weiter zum Walzenhebel 15 verstellt, wodurch die Auftragwalze 13 weiter vom Formzylinder 12 abgerückt, ihr Abstand also vergrößert wird. Gleichzeitig wird durch entsprechendes Verdrehen der Spindelmutter 20 der Abstand der Auftragwalze 13 zum Reibzylinder 14 vergrößert. Die letztgenannte Abstandsvergrößerung hat auch auf den Abstand der Auftragwalze 13 zum Formzylinder 12 Einfluß. Dies wird von der Signalverarbeitungseinheit 11.1 durch eine entsprechende Bemessung der Spannungen U1 und U2 berücksichtigt. Mit einer entsprechenden Programmierung der Signalverarbeitungseinheit 11.1 ist es auch möglich, in Abhängigkeit von der Oberflächentemperatur der Auftragwalze 13 lediglich ihre Anstellung zum Formzylinder 12 oder zum Reibzylinder 14 zu verändern. Auch ist es möglich, an eine Signalverarbeitungseinheit 11.1 die Stellglieder mehrerer Auftragwalzen anzuschließen, d. h. entsprechend der Oberflächentemperatur einer Auftragwalze 13 die Anstellung mehrerer Auftragwalzen vorzunehmen.

Auch bei Reiterwalzen kann auf die beschriebene Weise in Abhängigkeit von ihrer Oberflächentemperatur die Anstellung zu einem benachbarten Zylinder verändert werden. Eine dahingehende Vorrichtung ähnelt der in Fig. 2 gezeigten, wobei die Gewindespindel 17 mit dem Motor 18 und dem Anschlag 16 entfällt.

Unter Verzicht auf Steuerungs- oder Regelungseinrichtungen kann die Änderung der Anstellung einer Übertragwalze auch von Hand vorgenommen werden, z. B. nach der Sichtung einer Erwärmung durch den Drucker.

den benachbarten Zylindern (2, 4, 12) vergrößert bzw. verkleinert wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Farbwalze (3, 13) bei einer Änderung ihrer Oberflächentemperatur von Hand in ihrem Abstand zu dem bzw. den benachbarten Zylindern (2, 4, 12) verändert wird.

4. Vorrichtung zum Anstellen einer Farbwalze (3, 13) einer Rotationsdruckmaschine an mindestens einen benachbarten Zylinder (2, 4, 12), wie Reibzylinder (4), Formzylinder (12) oder Farbwalze, mit einem Meßwertgeber (7) für die Oberflächentemperatur der Farbwalze (3, 13), wobei der Meßwertgeber (7) auf ein Vergleichsglied (8) geschaltet ist, auf das weiterhin ein Sollwertgeber (9) geführt ist, weiterhin das Vergleichsglied (8) ausgangsseitig mit dem Eingang einer Signalverarbeitungseinheit (11, 11.1) verbunden ist, die ausgangsseitig ein Stellglied (5, 6, 17 bis 21) der Farbwalze (3, 13) derart ansteuert, daß der Abstand der Farbwalze (3, 13) zu dem bzw. den benachbarten Zylindern (2, 4, 12) zwecks annähern der Aufrechterhaltung einer gewünschten Oberflächentemperatur der Farbwalze (3, 13) in direkter Abhängigkeit zur Abweichung der Oberflächentemperatur vom Sollwert verändert wird.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß als Sollwertgeber ein an einem Farbwerkzylinder (2) angeordneter Meßwertgeber (10) für dessen Oberflächentemperatur dient.

6. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß als Sollwertgeber ein Speicher (9) des Vergleichsglieds (8) dient.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 6, gekennzeichnet durch die Anwendung an einer Übertragwalze (3).

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 6, gekennzeichnet durch die Anwendung einer Auftragwalze (13).

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 6, gekennzeichnet durch die Anwendung an einer Reiterwalze.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

Patentansprüche

1. Verfahren zum Anstellen einer Farbwalze einer Rotationsdruckmaschine an mindestens einen benachbarten Zylinder, wie Reibzylinder, Formzylinder oder Farbwalze, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Farbwalze (3, 13) zur Aufrechterhaltung einer gewünschten Oberflächentemperatur bei einer Abweichung der Oberflächentemperatur in direkter Abhängigkeit zu dieser Abweichung in ihrem Abstand zu mindestens einem benachbarten Zylinder (2, 4, 12) verändert wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberflächentemperatur der Farbwalze (3, 13) gemessen, mit einem Sollwert verglichen und entsprechend dem beim Vergleich erhaltenen Differenzsignal der Abstand der Farbwalze (3, 13) zu dem bzw.

- Leerseite -

THIS PAGE BLANK (USPTO)

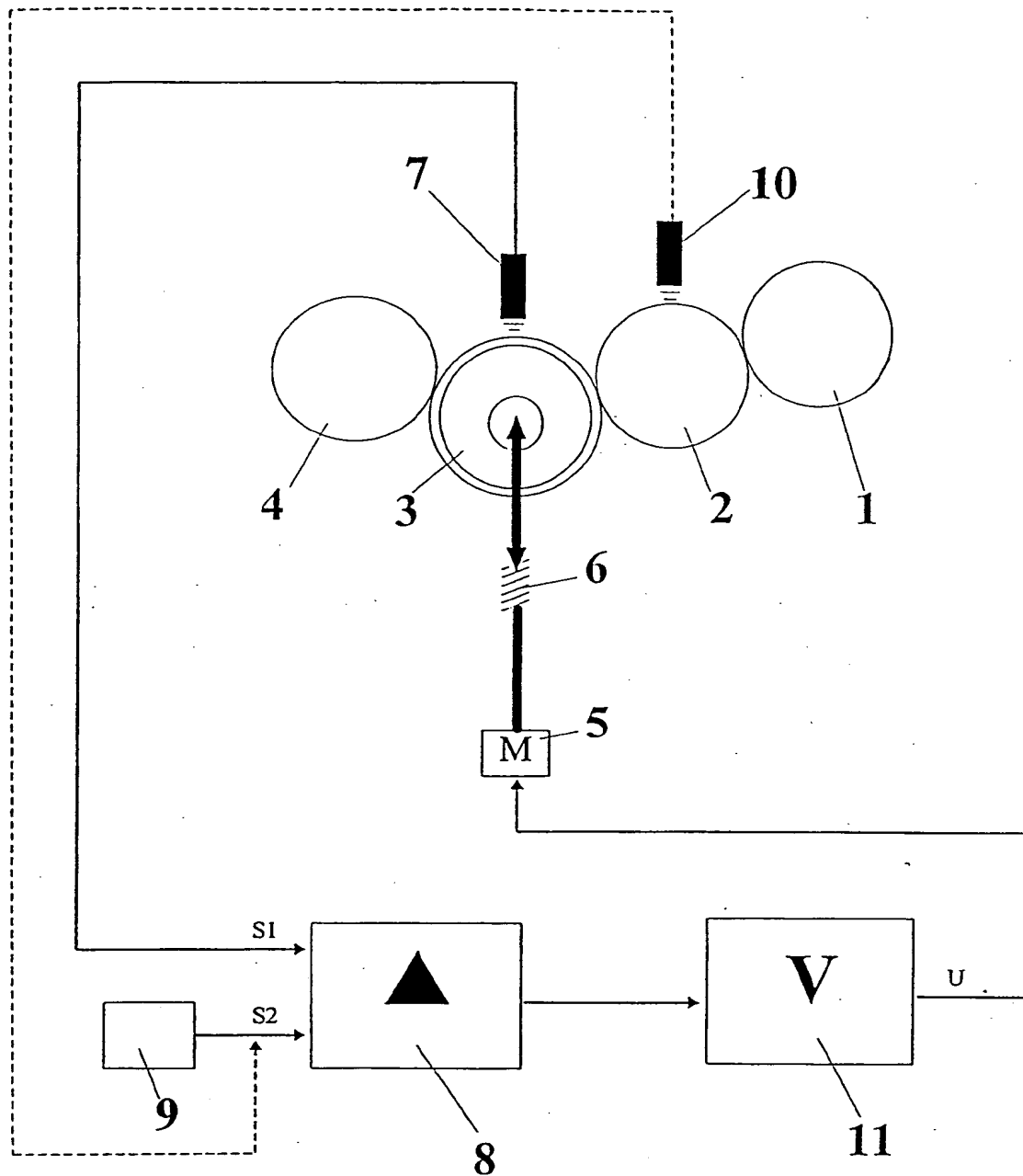


Fig. 1

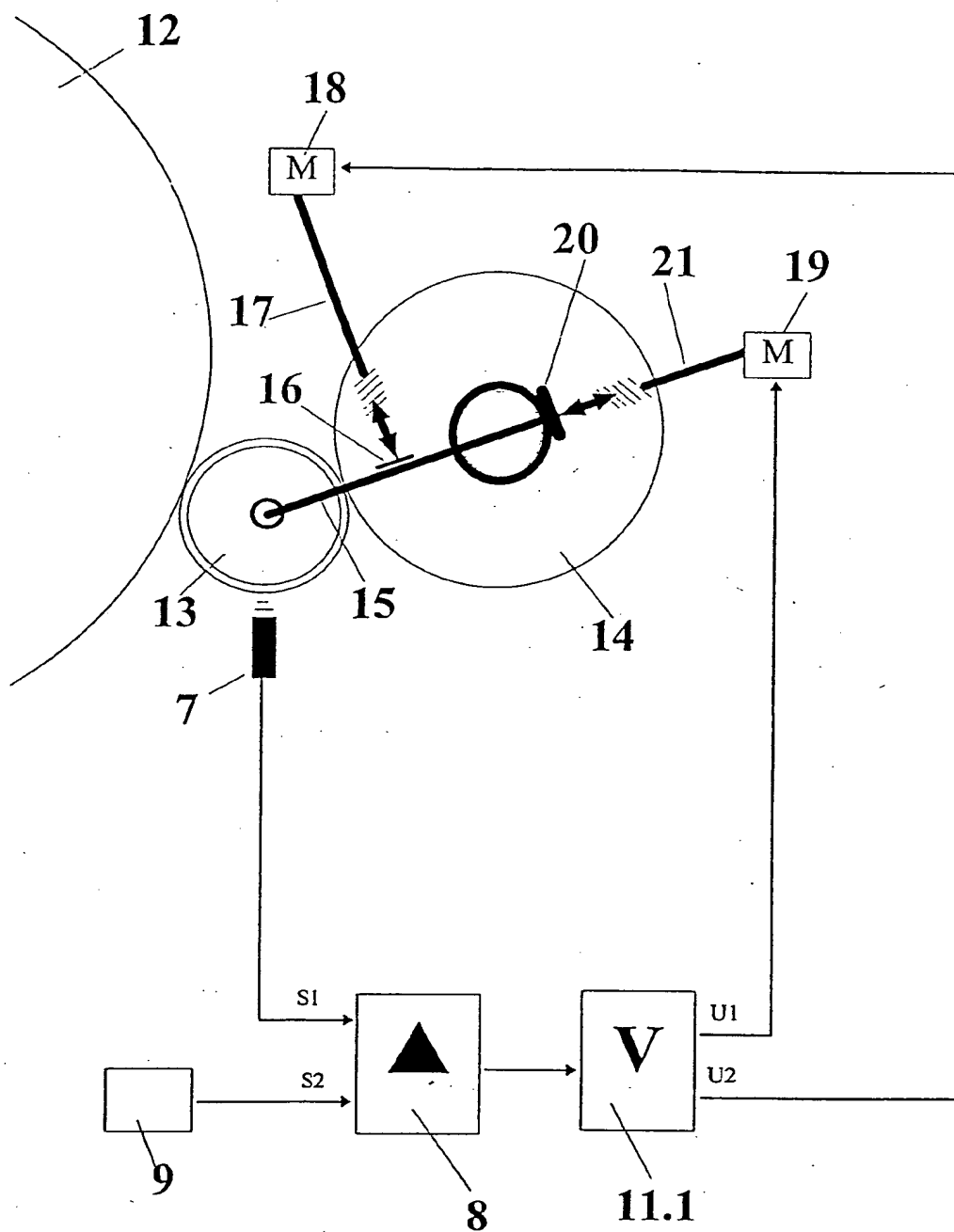


Fig.2

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)